

A. Si deve costruire una base di dati per la gestione dei conti correnti di una banca. La banca è organizzata in filiali, ciascuna con una propria sede e una insieme specifico di dipendenti, uno dei quali svolge il ruolo di direttore e da 1 a 3 svolgono il ruolo di vicedirettore. La filiale gestisce conti correnti di due tipi (normali e di risparmio agevolato) sui quali i correntisti depositano e prelevano denaro, e cartelle titoli, che servono per conservare prodotti finanziari (azioni, obbligazioni, e altre tipologie) denominati in varie valute (di norma in euro, ma anche in dollari statunitensi, sterline inglesi, franchi svizzeri, etc.). Ogni conto o cartella può essere associato a uno o più clienti. Ogni cartella titoli è sempre associata ad almeno un conto corrente intestato ad almeno uno dei titolari della cartella titoli (di norma, l'insieme dei titolari di una cartella coincide con l'insieme dei titolari del conto corrente associato).

Il sistema deve tenere traccia di tutti i movimenti effettuati dai correntisti sui conti correnti e sulle cartelle titoli, registrando la provenienza dell'operazione (in presenza presso la filiale su cui è aperto il conto, su un'altra filiale, via telefono, via Web), la data e ora e l'identificativo del cliente responsabile dell'operazione. Il sistema deve monitorare le situazioni anomale, registrando per ogni cliente e conto corrente il numero di operazioni di prelievo e di trasferimento verso l'estero svolte nelle ultime 7 giornate, inserendo i conti correnti e le cartelle in una categoria a rischio quando l'ammontare e frequenza dei movimenti via Web o telefono supera il doppio del massimo dei 12 mesi precedenti. I conti e le cartelle vengono rimossi dalla categoria a rischio solo dopo che un operatore ha controllato i dettagli delle diverse operazioni verificando l'assenza di anomalie. Se il controllo dell'operatore trova qualcosa di sospetto, le transazioni sui conti correnti e le cartelle titoli devono essere sospese.

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione.
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi di ogni tabella e i "cammini di join".

B. Si ha il seguente schema relazionale che descrive i versamenti sui conti correnti di una banca.

CONTO(Codice, NomeCorrentista, Saldo)

VERSAMENTO(IdVersamento, CodConto, Ammontare, Giorno, Mese, Anno)

Estrarre in SQL i correntisti che hanno avuto un totale mensile versato in almeno 2 mesi dell'anno 2006 superiore al doppio della media mensile, valutata su tutti i conti e su tutti i mesi di tutti gli anni.